

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

525387

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/018818 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: E05F 15/12, 15/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009092

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2003 (16.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 39 546.2 23. August 2002 (23.08.2002) DE
102 57 033.7 6. Dezember 2002 (06.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

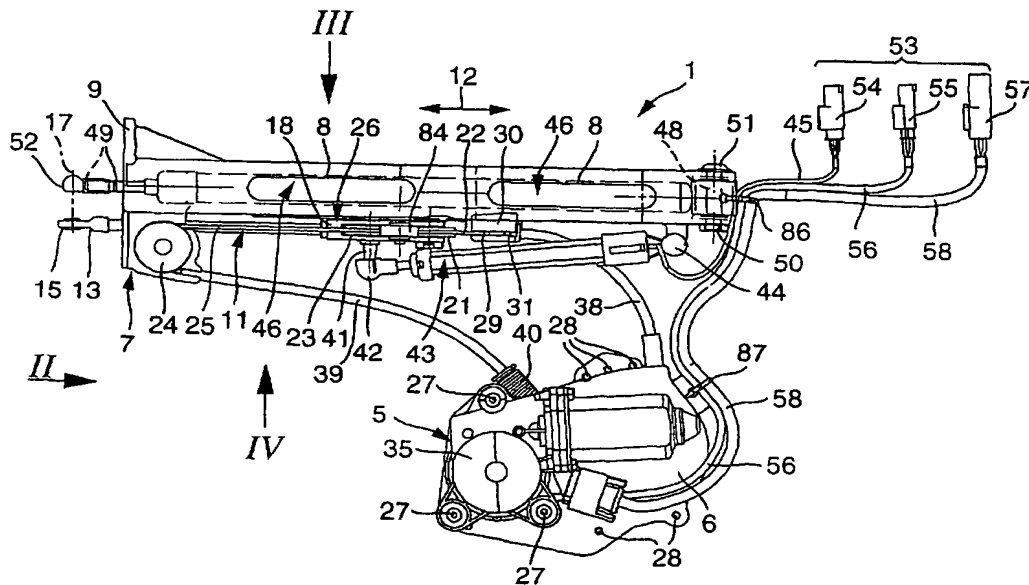
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BUCKSCH, Thomas
[DE/DE]; Wittenberger Strasse 51, 72108 Rottenburg
(DE). GAUS, Hermann [DE/DE]; Dehmelweg 3, 70619
Stuttgart (DE). GRIESBACH, Peter [DE/DE]; Hengstet-
ter Strasse 10, 75395 Ostelsheim (DE). GRÜNER, Uwe
[DE/DE]; Fuchsrain 29, 73061 Ebersbach (DE). JUNG,
Christoph [DE/DE]; Remsstrasse 3, 71083 Herrenberg
(DE). LEUCHT, Rainer [DE/DE]; Kürstrasse 12, 73666
Baltmannsweiler (DE). RIEDEL, Markus [DE/DE];
Hauptstrasse 57, 79295 Sulzburg (DE). RODEWALD,
Andreas [DE/DE]; Raistingstrasse 27/9, 71083 Herren-
berg (DE). ZAHN, Jürgen [DE/DE]; Römerstrasse 24,
72213 Altensteig (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE COMPRISING A DEVICE FOR CONTROLLING THE SHIFTING MOVEMENT OF A CLO-
SURE ELEMENT

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG MIT EINER VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG DER VERSTELLBEWEGUNG EI-
NES SCHLIESSTEILES



(57) Abstract: The invention concerns a motor vehicle comprising a device (1) for controlling the shifting movement of a closure element by means of a shifting mechanism (5) fixed on said closure element. A transmission element (11) is mounted on a support console (7) fixedly connected to the closure element. Said transmission element (11) is mobile relative to said support console (7), mounted mobile over a body zone via a bearing zone (13, 15) and coupled to the shifting mechanism (5) via a coupling zone (18) opposite the bearing zone (13, 15) to enable mechanical force transmission.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/018818 A1



(74) **Anwalt:** SCHEIDT, Martin; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546 Stuttgart (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** JP, KR, US.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Kraftfahrzeug enthält eine Vorrichtung (1) zur Steuerung der Verstellbewegung eines Schließteiles mittels eines am Schließteil fixierten Verstellantriebs (5). An einer mit dem Schließteil fest verbundenen Trägerkonsole (7) ist ein Übertragungselement (11) gelagert, welches relativ zur Trägerkonsole (7) beweglich ist, mit einem Lagerbereich (13,15) an einem Karosseriebereich beweglich gelagert ist und mit einem dem Lagerbereich (13,15) abgewandten Kopplungsbereich (18) mit dem Verstellantrieb (5) zur Übertragung mechanischer Kräfte gekoppelt ist.

Kraftfahrzeug mit einer Vorrichtung zur Steuerung der Ver-
stellbewegung eines Schließteiles

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Aus DE 198 16 736 A1 ist es bekannt, zur Verstellung einer Kraftfahrzeugtür einen Antrieb zu verwenden, der elektromechanisch, pneumatisch oder hydraulisch arbeitet. Eine konkrete Ausgestaltung ist dort nicht offenbart.

DE 40 04 353 A1 ist ein Antriebsmechanismus für eine Fenster-scheibe eines Kraftfahrzeuges bekannt. Bei diesem Antriebsmechanismus treibt ein Fensterhebemotor ein Untersetzungsge-triebe und einen Hebemechanismus an. Dieser Mechanismus kann einen Parallelarm, einen Kreuzarm oder einen Seilzug enthal-ten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine automatische Verstellbewegung für Schließteile zu schaffen, bei der ein guter Wirkungsgrad für die Kraftübertragung zwischen Schließ-teil und Verstellantrieb ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspru-ches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist eine mit dem Schließteil fest verbundene Trägerkonsole vorgesehen, an der ein Übertragungselement ge-lagert ist. Das Übertragungselement ist relativ zur Träger-

konsole beweglich. Es ist mit einem Lagerbereich an einem Karosseriebereich (z.B. Türrahmen, insbesondere A-Säule oder B-Säule) beweglich gelagert. Ein dem Lagerbereich abgewandter Kopplungsbereich des Übertragungselements ist mit dem Verstellantrieb zur Kraftübertragung mechanisch gekoppelt.

Da im Montagezustand der Verstellantrieb am Schließteil fixiert ist (z.B. Gehäuse des Verstellantriebs mit dem Schließteil fest verbunden oder Drehachse des Verstellantriebs mit ortsfester Relativanordnung zum Schließteil) und der Lagerbereich des Übertragungselements an einem Karosseriebereich beweglich gelagert ist, wird das Schließteil bei aktiviertem Verstellantrieb mit vergleichsweise geringen Antriebskräften wirksam bewegt, z.B. zugezogen.

Das Übertragungselement ist vorzugsweise als Stange, Stab oder dergleichen hergestellt. Es unterstützt dadurch einen raumsparenden und mechanisch stabilen Aufbau der Vorrichtung.

Die Trägerkonsole ist vorzugsweise als separates Bauteil hergestellt und konstruktiv derart ausgestaltet, dass es das Übertragungselement und ggfs. weitere Funktionselemente aufnimmt bzw. lagert. Als separates Bauteil unterstützt die Trägerkonsole einen modulartigen Aufbau der Vorrichtung. Hierdurch kann die gesamte Vorrichtung vorteilhaft automatisiert am Schließteil montiert werden. Alternativ ist die Trägerkonsole bereits vor der Montage des Übertragungselements und ggfs. weiterer Bauteile mit dem Schließteil fest verbunden. Die Trägerkonsole kann dabei als separates Bauteil hergestellt oder einstückiger Bestandteil des Schließteiles sein.

Die Steuervorrichtung dient dazu, die Bewegungen des Schließteiles zwischen mehreren Positionen, insbesondere zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung zu steuern. Die Steuervorrichtung enthält mechanische, elektromechanische und gegebenenfalls auch elektronische Bauteile,

wie Steuerelektronik, Schaltelemente oder andere Steuermit-
tel.

Gemäß Anspruch 2 sind z.B. Querkräfte quer zu einer Transla-
tionsbewegung zwischen Übertragungselement und Trägerkonsole
bzw. Schließteil möglich, wodurch gewollte Schwenkbewegungen
eines Schließteiles zwischen Öffnungs- und Schließposition
technisch einfach realisiert werden können.

Die Maßnahmen der Ansprüche 3 bis 6 unterstützen stabile Re-
lativbewegungen zwischen Übertragungselement und Schließteil.

Gemäß den Ansprüchen 7 bis 11 wird ein raumsparender Aufbau
des Kraftübertragungsmechanismus gefördert.

Eine Ausgestaltung des Seilzug-Systems mit zwei Seilzügen ge-
mäß den Ansprüchen 12 bis 15 trägt dazu bei, dass sich der
Kraftübertragungsmechanismus in einem Kräftegleichgewicht be-
findet, wenn der Verstellantrieb in einer Zwischenstellung
des Schließteiles nicht aktiv ist. Dies wiederum unterstützt
mechanisch stabile Zwischenstellungen des Schließteiles.

Anspruch 16 schlägt einen geeigneten elektrischen Verstellan-
trieb vor. Dabei ist die Möglichkeit gegeben, über Steuersig-
nale eine automatisierte Verstellbewegung des Schließteiles
(bei Kopplung von Elektromotor und Getriebeeinheit) zu erzie-
len oder ein manuelles Öffnen bzw. manuelles Zuziehen des
Schließteiles (bei Entkopplung von Elektromotor und Getriebe-
einheit) zu erreichen. Die entsprechenden Steuersignale kön-
nen durch Betätigung eines Schalters, Tasters oder derglei-
chen generiert werden. Steuersignale für die Kupplung können
auch durch bestimmte Positionen des Schließteiles ausgelöst
werden. Vorzugsweise handelt es sich um eine elektromagneti-
sche Kupplung, welche durch Steuersignale einfach ansteuerbar
ist. Der Verstellantrieb wird vorzugsweise akti-
viert/deaktiviert, indem der Elektromotor eingeschalt-
et/ausgeschaltet wird.

Gemäß Anspruch 18 kann die Vorrichtung vorteilhaft als Bausatz oder Modul hergestellt werden, welches dann einfach über eine Schnittstelle betriebsfertig elektrisch anschließbar ist. Vorzugsweise ist die Schnittstelle Bestandteil einer montagefreundlichen Steckverbindung. Insbesondere ist dieses Modul in ein Schließteil (z.B. eine Kraftfahrzeugtür) integriert, welches über die Schnittstelle an eine Steuerelektronik, z.B. Steuergerät, Bedienelemente oder andere Steuermittel anschließbar ist. Diese an die Vorrichtung anzuschließenden Mittel können ebenfalls innerhalb des Schließteiles bzw. am Schließteil angeordnet sein oder extern positioniert sein.

Vorzugsweise ist das Schließteil als Kraftfahrzeugtür, Heckklappe oder Kofferraumdeckel ausgebildet.

Anspruch 20 unterstützt ohne zusätzliche Bauteile einen guten Wirkungsgrad bei der Transformation von Antriebskräften des Verstellantriebs in eine Schwenkbewegung der Fahrzeugtür, wenn diese gezogen werden soll.

Anspruch 25 ermöglicht ein komfortables Positionieren des Schließteiles in beliebigen Zwischenpositionen bzw. ein stufenloses Türhalten. Hierdurch ist beispielsweise ein exaktes manuelles Anhalten der Kraftfahrzeugtür in einer bestimmten Zwischenposition oder deren vorsichtiges Positionieren in einer Parklücke nicht erforderlich. Dabei entspricht die eine Extremposition z.B. einem Türöffnungswinkel von ca. 15°, während die andere Extremposition z.B. einem Türendanschlag von ca. 85° entspricht. Vorzugsweise ist zwischen der Schließposition und der ihr zugewandten Extremposition keine stufenlose Türhaltung vorgesehen. Dies ist dann ein Arbeitsbereich ohne die Haltefunktion, z.B. bei Öffnungswinkeln 0° - 15° bei einer Fahrzeugtür.

Die Ansprüche 27 bis 30 betreffen vorteilhafte Maßnahmen für eine geeignete Hinderniserkennung bzw. Einklemmschutz bei einer automatisierten Schließ-Verstellbewegung des Schließtei-

les. Der Reversierweg ist dabei vorzugsweise vorgegeben (z.B. 15° bei einem schwenkbaren Schließteil), bevor der Verstellantrieb deaktiviert wird. Erfolgt die Hinderniserkennung in einem Arbeitsbereich ohne die vorgenannte Haltefunktion, wird sinnvollerweise in einen Arbeitsbereich mit der Haltefunktion reversiert.

Die Erfindung wird anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 Eine Seitenansicht der Steuervorrichtung zur Steuerung der Verstellbewegung einer Kraftfahrzeugtür,

Fig. 2 Eine Vorderansicht der Steuervorrichtung in Pfeilrichtung II gemäß Fig.1,

Fig. 3 Eine Draufsicht auf die Steuervorrichtung in Pfeilrichtung III gemäß Fig.1,

Fig. 4 Eine schematische und ausschnittsweise Draufsicht auf die Steuervorrichtung in Pfeilrichtung IV gemäß Fig.1,

Fig. 5 Eine schematische Draufsicht auf einen Teil einer Kraftfahrzeugtür in verschiedenen Positionen mit Darstellung des Seilzug-Systems,

Fig. 6 Ein Blockschaltbild mit schematischer Darstellung der Kraftfahrzeugtür, eines daran angrenzenden Karosseriebereiches und einer Steuerelektronik zur Ansteuerung der Steuervorrichtung,

Fig. 7 Ein Flussdiagramm mit der Funktionsweise der Steuervorrichtung beim automatischen Zuziehen einer Kraftfahrzeugtür.

Die Steuervorrichtung 1 gemäß Fig.1 dient dazu, Verstellbewegungen einer Kraftfahrzeugtür - nachfolgend kurz Tür 2 - zwischen einer Öffnungsposition 3 und einer Schließposition 4 zu steuern. Die Steuervorrichtung 1 enthält unter anderem einen Verstellantrieb 5, dessen Antriebsgehäuse 6 in nicht näher dargestellter Weise an der Tür 2 befestigt ist. Zur Befestigung können die Gehäuseschrauben 27 und/oder Schrauben für die Gehäuselöcher 28 und/oder andere geeignete Befestigungsmittel dienen.

Die Steuervorrichtung 1 weist eine Trägerkonsole 7 mit mehreren langlochartigen Konsolenperforationen 8 auf, welche das Eigengewicht der Trägerkonsole 7 vorteilhaft reduzieren. Die Trägerkonsole 7 ist im Montagezustand in der Tür 2 integriert und dient der Lagerung und Fixierung mehrerer noch zu beschreibender Bauteile der Steuervorrichtung 1. Mittels der Trägerkonsole 7 sind Bestandteile der Steuervorrichtung 1 in der erforderlichen Weise an der Tür 2 gelagert und fixiert. Ein plattenartiger Frontbereich 9 der Trägerkonsole 7 ist von zwei Schraublöchern 10 durchsetzt, welche mit entsprechenden Befestigungsschrauben korrespondieren, um die Trägerkonsole 7 mit der Tür 2 fest zu verbinden.

An der Trägerkonsole 7 ist ein als stangen- bzw. stabartig ausgebildetes Übertragungselement 11 gelagert. Es ist relativ zur Trägerkonsole 7, und damit auch relativ zur Tür 2, beweglich gelagert. In einer Längsrichtung 12 der Trägerkonsole 7 ragt das Übertragungselement 11 mit einem Lagerfreiende 13 durch eine erste Frontöffnung 14 des Frontbereichs 9 hindurch über die Trägerkonsole 7 hinaus. Die langlochartige Frontöffnung 14 gestattet eine Beweglichkeit des Übertragungselements

11 in einer Querrichtung 80. Das Lagerfreiende 13 weist eine Gelenköffnung 15 auf, welche von einer an einem Türrahmen 16 bzw. an einer Fahrzeugsäule (z.B. A-Säule oder B-Säule) der Kraftfahrzeug-Karosserie befestigten Drehachse 17 durchsetzt ist. Auf diese Weise ist das Übertragungselement 11 an einem die Tür 2 in Schließposition 4 umgebenden Rahmen der Karosserie drehbeweglich gelagert. Mit einem dem Lagerfreiende 13 abgewandten Kopplungsbereich 18 ist das Übertragungselement 11 an den Verstellantrieb 5 gekoppelt, um mechanische Kräfte zwischen Übertragungselement 11 und Verstellantrieb 5 zu übertragen.

Für definierte Bewegungsabläufe zwischen Trägerkonsole 7 und Übertragungselement 11 ist zwischen diesen Teilen eine Bewegungsführung in Form einer Kulissenführung vorgesehen. Dabei weist die Trägerkonsole 7 eine Kulissenbahn oder Führungsbahn 19 auf, während das Übertragungselement 11 einen in diese Führungsbahn 19 eingreifenden Führungszapfen 20 trägt (Fig.4). Dabei ist die Kulissenführung derart ausgebildet, dass das Übertragungselement 11 und die Trägerkonsole in einer Bewegungsebene, welche durch die Längsrichtung 12 und die Querrichtung 80 aufgespannt sind, relativ zueinander beweglich sind.

Die Kraftübertragung zwischen Übertragungselement 11 und Verstellantrieb 5 erfolgt mittels eines Seilzug-Systems, welches einerseits mit dem Kopplungsbereich 18 des Übertragungselements 11 und andererseits mit dem Verstellantrieb 5 kraftmäßig verbunden ist. Das Seilzug-System enthält eine erste Umlenkrolle 21 für ein erstes Zugseil 22 sowie eine zweite Umlenkrolle 23 und eine dritte Umlenkrolle 24 für ein zweites Zugseil 25. Die Umlenkrollen 21, 23 sind an einem Rollenhalter 26 fixiert. Der Rollenhalter 26 ist im Kopplungsbereich 18 des Übertragungselements 11 fest verbunden. Der Rollenhalter 26 trägt auch den Führungszapfen 20.

Das erste Zugseil 22 ist mit einem ersten Seilende 29 an einem Fixierabschnitt 30 der Trägerkonsole 7 fixiert. Hierzu ist das gegenüber dem Zugseil 22 verstärkte Seilende 29 in eine erste Fixiernut 31 eingeführt und infolge der geometrischen Dimensionierung der Fixiernut 31 in Zugrichtung gegen ein Herausfallen aus der Fixiernut 31 gesichert. Gleiches gilt für das zweite Zugseil 25, welches mit einem ersten Seilende 32 in einer zweiten Fixiernut 33 der Trägerkonsole 7 fixiert ist. Die zweiten Seilenden der Zugseile 22, 25 sind jeweils mit einer Seiltrommel 34 verbunden, welche drehbeweglich im Antriebsgehäuse 6 der Getriebeeinheit 5 gelagert ist. Die Zugseile 22, 25 sind mit der Seiltrommel 34 derart verbunden, dass beim Bewegen der Tür 2 entweder das erste Zugseil 22 an der Seiltrommel 34 aufgewickelt und das zweite Zugseil 25 an der Seiltrommel 34 abgewickelt wird oder umgekehrt das erste Zugseil 22 abgewickelt und das zweite Zugseil 25 aufgewickelt wird. Die beiden Seilzüge 22, 25 sind jeweils von einem Schutzmantel 38, 39 umgeben, in dem sich das entsprechende Zugseil 22 bzw. 25 frei bewegen kann. An dem dem Antriebsgehäuse 6 benachbarten Abschnitt des zweiten Zugseiles 25 ist ein Federelement 40 in Form einer Zugfeder angeordnet. Sie ist auf nicht im einzelnen dargestellte Weise mit den Zugseilen 22, 25 derart wirkverbunden, dass ein Dehnverhalten der Zugseile 22, 25 im Laufe der Betriebszeit und eine eventuelle Systemlose des Seilzug-Systems kompensiert werden. Außerdem trägt das Federelement 40 dazu bei, dass die Zugseile 22, 25 mit einer definierten Spannung die Kräfte übertragen.

Die ersten Seilenden 29, 32 sind bezüglich einer gedachten, die beiden Umlenkrollen 21, 23 voneinander trennenden Trennlinie 81 (in Fig.5 in Schließposition 4 dargestellt) auf zwei gegenüberliegenden Seiten dieser Trennlinie 81 angeordnet, d.h. das erste Seilende 32 ist auf der linken Seite und das erste Seilende 29 auf der rechten Seite dieser Trennlinie 81 angeordnet. Gleichzeitig sind beide ersten Seilenden 29, 32 bezüglich des Übertragungselements 11 diagonal gegenüberlie-

gend angeordnet. Die beiden Umlenkrollen 21, 23 sind in Längsrichtung 12 voneinander beabstandet angeordnet. Dabei sind deren senkrecht zur Zeichenblattebene verlaufenden Mittellängsachsen 82 parallel zueinander angeordnet und die Umlenkrollen 21, 23 befinden sich etwa in derselben Ebene.

Beim automatischen Zuziehen der Tür 2 entlang der Schwenkrichtung 83 in Richtung Schließposition 4 wird das erste Seil 22 an der Seiltrommel 34 aufgewickelt. Dadurch wird die Tür 2 automatisch relativ zum Übertragungselement 11 bewegt und näher an die Drehachse 17 herangezogen. Aufgrund der Ausgestaltung der Führungsbahn 19 können Querkräfte an der Trägerkonsole 7 bzw. der Tür 2 angreifen, so dass automatisch eine Schwenkbewegung der Tür 2 in Richtung Schließposition 4 unterstützt wird. In Schließposition 4 ist folglich ein größerer Abschnitt des ersten Zugseiles 22 aufgewickelt als in Öffnungsposition 3 (Fig.5). Für das zweite Zugseil 25 ist diese Ablauffolge genau umgekehrt, da es entsprechend an der Seiltrommel 34 fixiert ist.

Der Rollenhalter 26 trägt ein Querschnitt in bikonkav ausgebildetes Führungselement 84, welches zwischen beiden Umlenkrollen 21, 23 angeordnet ist und eine Bewegungsführung der Zugseile 22, 25 unterstützt.

Der Verstellantrieb 5 weist einen Elektromotor 35 auf, welcher über eine Kupplung 36 mit einer Getriebeeinheit 37 koppelbar und von der Getriebeeinheit 37 entkoppelbar ist. Die Kupplung 36 ist über noch näher zu beschreibende Steuermittel bzw. eine Steuerelektronik ansteuerbar, um die Kopplung und Entkopplung zu erzielen.

Der Rollenhalter 26 trägt an seiner dem Verstellantrieb 5 zugewandten Seite einen Fixierdorn 41. Dieser greift in eine halbschalenartige Aufnahme 42 eines Linearpotentiometers - nachfolgend kurz: Potentiometer 43 - ein. Ein der Aufnahme 42 in Längsrichtung des Potentiometers 43 gegenüberliegendes Be-

festigungsende 44 in Form eines Kugelzapfens ist an der Trägerkonsole 7 befestigt. Auf diese Weise ist das Potentiometer 43 einerseits mit dem Übertragungselement 11 und andererseits mit der Tür 2 mechanisch verbunden. Am Potentiometer 43 ist über ein erstes Kabel 45 eine von der Position der Tür 2 abhängige elektrische Spannung Up abgreifbar.

Die Steuervorrichtung 1 weist Mittel 46 zum Arretieren der Tür 2 in beliebigen Zwischenstellungen zwischen einer ersten und einer zweiten Extremposition auf. Die Extrempositionen müssen nicht mit der Öffnungsposition 3 und mit der Schließposition 4 übereinstimmen. In Schließposition 4 verläuft die Tür 2 etwa in Fahrzeuginnenraumrichtung 47 (Fig.5). Die Arretiermittel 46 sind als im wesentlichen zylindrisches Bauteil mit einem ersten Gelenkende 48 und einem in Längsrichtung 12 gegenüberliegenden zweiten Gelenkende 49 ausgestaltet. Das erste Gelenkende 48 ist mittels einer Konsolenschraube 50 und einer korrespondierenden Schraubenmutter 51 an der Trägerkonsole 7 und somit an der Tür 2 drehbeweglich gelagert. Dabei verläuft die Drehachse etwa parallel zur Drehachse 17 des Übertragungselements 11. Das zweite Gelenkende 48 trägt einen Gelenkkopf 52, der im Montagezustand an einer Drehachse drehbar gelagert ist. Diese Drehachse verläuft vorzugsweise parallel zur Drehachse 17 und ist ebenfalls am Türrahmen 16 oder einem anderen Karosseriebereich befestigt. Insbesondere ist auch der Gelenkkopf 52 an der Drehachse 17 gelagert (Fig.6). Das zweite Gelenkende 49 ist von einer langlochartigen Konsolenöffnung 85 mit Abstand umgeben. Sie kann durch eine das Gelenkende 49 umgebende Manschette abgedichtet werden. Die Konsolenöffnung 85 ermöglicht eine Beweglichkeit zwischen Trägerkonsole 7 und Arretiermitteln 46.

Die Arretiermittel 46 enthalten einen Kolben mit Kolbenstange, welche entlang der Längsrichtung 12 in einem Hydraulikzylinder beweglich ist. Durch federdruckbeaufschlagte Ventile im Kolbenpaket kann das Hydrauliköl in beide Bewegungsrichtungen entlang Längsrichtung 12 nur verzögert fließen. Zum Ü-

berwinden der Haltekraft, welche die Tür 2 in einer Position hält, muß das entsprechende Ventil bzw. mehrere Ventile durch Druckaufbau zunächst geöffnet werden. Sobald sich das Ventil öffnet, gibt es einen größeren Querschnitt frei, so dass die Hydraulikflüssigkeit mit geringer Kraft von einer Seite des Kolbens entlang Längsrichtung 12 zur anderen Seite fließen kann. Sobald die Strömungsgeschwindigkeit durch Anhalten der Tür (manuell oder automatisch) wieder auf Null reduziert ist, schließt das Ventil bzw. die Ventile wieder aufgrund der Federdruckkraft. Dabei ist vorzugsweise das erste Gelenkende 48 mit der Kolbenstange fest verbunden, während das zweite Gelenkende 49 an dem Hydraulikzylinder befestigt ist. Ab einer Zwischenposition der Tür 2 bis zum Erreichen der Öffnungsposition 3 kann auch eine Endlagendämpfung in den Arretiermitteln vorgesehen sein, durch die die Bewegung der Tür 2 unmittelbar vor Erreichen der Öffnungsposition 3 abgebremst wird.

Die Steuervorrichtung 1 weist eine elektrische Schnittstelle 53 für elektrische Anschlüsse auf. Die Schnittstelle 53 ist als Steckverbindung ausgebildet und enthält drei Stecker. Ein erster Stecker 54 ist dem ersten Kabel 45 zugeordnet. Ein zweiter Stecker 55 ist einem zweiten Kabel 56 zugeordnet. Über dieses Kabel 56 wird die Kupplung 36 angesteuert. Ein dritter Stecker 57 ist einem dritten Kabel 58 zugeordnet. Über dieses dritte Kabel 58 wird der Elektromotor 35 angesteuert bzw. versorgt. Die Kabel sind mittels Kabelbinder 86, 87 an der Trägerkonsole 7 und an dem Antriebsgehäuse 6 mechanisch gesichert. Die Steuervorrichtung 1 gemäß Fig.1 bis Fig.3 bildet gewissermaßen ein Modul, welches im Kraftfahrzeug an einer geeigneten Stelle eingebaut werden und zum Betrieb über die Schnittstelle 53 an eine externe Steuerelektronik, Steuergeräte oder andere Steuermittel angeschlossen werden kann. Gemäß Fig.5 ist die Steuervorrichtung 1 in die Tür 2 in einem Hohlraum zwischen deren Außenbeplankung 59 und einer dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Innenseite 60 integriert.

In Fig.6 ist die Anlenkung der Tür 2 und der Steuervorrichtung 1 an der Fahrzeugkarosserie, nämlich am Türrahmen 16, schematisch dargestellt. Die Drehachse 17 ist am Türrahmen 16 befestigt. Mittels der Scharniere 61 ist die Tür 2 am Türrahmen 16 schwenkbar gelagert. In Fig.5 sind die Scharniere 61 durch eine Schwenkachse 88 symbolisiert. Die Steuervorrichtung 1 ist in der Tür 2 integriert und über die Schnittstelle 53 mit Steuermitteln verdrahtet. Die Steuermittel weisen ein Steuergerät 62 auf, welches im Kraftfahrzeug innerhalb oder außerhalb der Tür 2 angeordnet ist. An das Steuergerät 62 ist ein Betätigungselement 63 zur manuellen Auslösung der elektrischen Türzuziehung angeschlossen. Das Betätigungselement 63 ist vorzugsweise als Schalter oder Taster ausgebildet und beispielsweise in der Dachbedieneinheit des Kraftfahrzeugs angeordnet.

Anhand von Fig.6 wird die automatische Türzuziehung erläutert. Wie bereits erwähnt, wird diese Türzuziehung durch Betätigung des Betätigungselements 63 eingeleitet. In einem Abfrageschritt 66 wird deshalb überprüft, ob der Schaltzustand des Betätigungselements 63 auf „1“ gesetzt worden ist. In diesem Fall empfängt das Steuergerät 62 ein entsprechendes Signal $S_b=1$. Das Steuergerät 62 steuert daraufhin in einem Schritt 67 den Verstellantrieb 5 an, um ihn einzuschalten. Hierbei steuert das Steuergerät 62 zunächst die Kupplung 36 mit einem Steuersignal S_{ku} an, um einen Kraftschluss bzw. eine Kopplung zwischen Elektromotor 35 und Getriebeeinheit 37 zu erzielen, da im Ausgangszustand- das heißt bei unbewegter Tür 2 - der Elektromotor 35 und die Getriebeeinheit 37 entkoppelt sind. Daraufhin wird der Elektromotor 35 zu seiner Bestromung mit einem Steuersignal S_{em} angesteuert.

In einem nächsten Abfrageschritt 68 wird die am Potentiometer 43 abgegriffene Spannung U_p im Steuergerät 62 ausgewertet. Dabei entspricht ein Spannungswert einer bestimmten Position der Tür 2. Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Spannungswerten, welche durch ihre Spannungsdifferenz ΔU repräsentiert

werden können, vergeht ein definiertes Zeitintervall Δt . Ist die Spannungsdifferenz ΔU in dem definierten Zeitintervall Δt zu klein, hat die Tür 2 eine zu geringe Strecke zurückgelegt. Der Quotient $\Delta U/\Delta t$ sinkt unter einen Schwellwert w . Dies wird als Hindernis interpretiert. Alternativ kann eine Hinderniserkennung auch dadurch erfolgen, dass ein Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Spannungssignalen ermittelt wird und mit einem dafür vorgegebenen Zeitintervall verglichen wird.

Sobald ein Hindernis erkannt worden ist, steuert das Steuergerät 62 in einem Schritt 69 den Verstellantrieb 5 an. Der Elektromotor 35 wird entweder abgeschaltet oder zunächst re-versiert und dann abgeschaltet. Danach steuert das Steuergerät 62 in einem Schritt 70 die Kupplung 36 mit einem entsprechenden Signal S_{ku} an, um den Kraftschluss zwischen Elektromotor 35 und Getriebeeinheit 37 aufzuheben. Eine Fortsetzung des Schließvorganges ist möglich, indem das Betätigungselement 63 erneut betätigt wird.

Bei dem automatischen Schließvorgang kann der Verstellantrieb 5 - bei nicht registriertem Hindernis - solange aktiviert bleiben, bis die Schließposition 4 erreicht ist, in der die Tür 2 vollständig zugezogen ist. Dann wird der Verstellantrieb 5 deaktiviert durch entsprechende Steuersignale S_{em} und S_{ku} an Elektromotor 35 und Getriebeeinheit 37 (Schritte 72, 73).

Alternativ kann der Schließvorgang unmittelbar vor Erreichen der Schließposition folgendermaßen ablaufen: ab einer bestimmten Eingriffsstellung (es können mehrere Eingriffstellungen vorhanden sein) des Türschlosses (z.B. Schloss-/Drehfalle in der Tür 2 und korrespondierender Schließbügel im Türrahmen), bei der die Tür 2 noch nicht vollständig in die Schließposition 4 zugezogen ist, kann eine automatische Schließhilfe, insbesondere Servoschließung, aktiviert werden.

Hierzu ist die Steuervorrichtung 1 durch Schaltelemente ergänzt, welche mit der Steuerelektronik bzw. dem Steuergerät 62 zusammenwirken. In dem der Tür 2 zugeordnetem Schlossteil ist ein Schaltelement in Form eines Mikroschalters 64 angeordnet, der ebenfalls an die Steuermittel, insbesondere das Steuergerät 62 angeschlossen ist. Er registriert die obengenannte bestimmte Eingriffsstellung. Von seinem Schaltzustand ist die Auslösung der Schließhilfe zum endgültigen Zuziehen der Tür 2 in den Türrahmen bzw. in das Schloss des Türrahmens abhängig. Der Schaltzustand eines Kontrollschalters 65, vorzugsweise ein Türkontaktschalter, verändert sich, sobald die Schließposition 4 erreicht ist. Dabei wird die Schließhilfe, insbesondere mittels des geänderten Schaltzustandes des Kontrollschalters 65, deaktiviert.

In einem Schritt 71 fragt das Steuergerät 62 den Schaltzustand S_m des Mikroschalters 64 ab. Beispielsweise sei angenommen, dass der Schaltzustand $S_m = 0$ bei geöffneter Tür 2 ist und auf $S_m = 1$ umschaltet, wenn die Schlossteile in die vorgenannte bestimmte Eingriffsstellung kommen. Die Abfrageschritte 68 und 71 können zeitlich nacheinander oder parallel erfolgen. Wird der Schaltzustand $S_m = 1$ registriert, schaltet das Steuergerät 62 über ein entsprechendes Steuersignal S_{em} den Elektromotor 35 ab (Schritt 72) und entkoppelt daraufhin über ein entsprechendes an die Kupplung 36 gesendetes Steuersignal S_{ku} den Elektromotor 35 und die Getriebeeinheit 37 voneinander (Schritt 73). Außerdem kann der Schaltzustand $S_m = 1$ dazu genutzt werden, die Hinderniserkennung bzw. den Einklemmschutz zu deaktivieren. Zudem wird bei registriertem Schaltzustand $S_m = 1$ automatisch die Schließhilfe aktiviert (Schritt 74), um die Tür 2 endgültig zuzuziehen. Der Kontrollschalter 65 wird umgeschaltet, wenn die Tür 2 endgültig zugezogen ist. Bei angenommenen Schaltzustand $S_k = 0$ vor dem endgültigen Zuziehen der Tür 2 erhält der Kontrollschalter 65 den Schaltzustand $S_k = 1$ bei endgültig zugezogener Tür 2 (Schritt 75). Die Steuermittel bzw. das Steuergerät 62 registrieren den neuen Schaltzustand S_k und können sich

und/oder gegebenenfalls weitere Steuermittel in einen Reset-Zustand zurücksetzen (Schritt 76).

Es sei erwähnt, dass die Anwendung des beschriebenen automatischen Schließvorganges und/oder der Schließhilfe zum endgültigen Zuziehen der Tür 2 nicht auf diese Tür 2 als Schließteil beschränkt ist. Vielmehr sind diese Bauteile und Verfahrensabläufe auf alle Arten von Schließteilen - auch außerhalb des Fahrzeugsektors - anwendbar. Auch muß es sich bei den Steuermitteln und Schaltelementen nicht notwendigerweise um elektrische Bauteile; es können teilweise oder vollständig auch optische Bauteile oder andere Technologien zum Schalten, Steuern, Aktivieren und Deaktivieren vorgesehen sein.

Da in Schließposition der Tür 2 Elektromotor 35 und Getriebeeinheit 37 voneinander entkoppelt sind, kann die Tür 2 ohne unnötigen Kraftaufwand manuell geöffnet werden.

Alternativ kann eine automatische elektrische Öffnung der Tür 2 aus der Schließposition 4 heraus durch Betätigung des Betätigungselements 63 erfolgen. Nach dieser Betätigung und einer Freigabe der Tür 2 durch entsprechendes Entriegeln des Türschlosses kann prinzipiell der Schritt 67 und eine geeignete Auswertung und Verarbeitung der am Potentiometer 43 abgreifbaren Spannung erfolgen, bis eine definierte Öffnungsposition erreicht ist. In dieser Öffnungsposition kann dann automatisch Schritt 72 und Schritt 73 ausgelöst werden.

Es sei darauf verwiesen, dass die in den Zeichnungen dargestellten Dimensionierungen einzelner Bauteile nicht notwendigerweise maßstäbliche Darstellungen sind.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einer Vorrichtung (1) zur Steuerung der Verstellbewegung eines Schließteiles (2) mittels eines am Schließteil (2) fixierten Verstellantriebs (5),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine mit dem Schließteil (2) fest verbundene Trägerkonsole (7) vorgesehen ist, an der ein Übertragungselement (11) gelagert ist, welches
 - relativ zur Trägerkonsole (7) beweglich ist,
 - mit einem Lagerbereich (13,15) an einem Karosseriebereich (16) beweglich gelagert ist und
 - mit einem dem Lagerbereich (13,15) abgewandten Kopplungsbereich (18) mit dem Verstellantrieb (5) zur Übertragung mechanischer Kräfte gekoppelt ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Übertragungselement (11) in unterschiedlichen Richtungen (12,80) relativ zur Trägerkonsole (7) beweglich ist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Bewegungsführung zwischen Übertragungselement (11) und Trägerkonsole (7).
4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass das Übertragungselement (11) und die Trägerkonsole (7) über eine Kulissenführung miteinander beweglich verbunden sind.

5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
- dass die Trägerkonsole (7) eine Führungsbahn (19) aufweist und
- dass das Übertragungselement (11) einen mit der Führungsbahn (19) korrespondierenden Führungszapfen (20) trägt.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerbereich (13,15) des Übertragungselements (11) an einem Drehlager (17) der Karosserie gelagert ist.
7. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie ein Seilzug-System (22,29) aufweist, das einerseits mit dem Kopplungsbereich (18) des Übertragungselements (11) und andererseits mit dem Verstellantrieb (5) wirkverbunden ist.
8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Seilzug-System (22,25) mindestens eine Umlenkrolle (21,23) für mindestens ein Zugseil (22,25) enthält.
9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Umlenkrolle (21,23) am Kopplungsbereich (18) des Übertragungselements (11) fixiert ist.
10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein erstes Zugseil (22)

- mit einem ersten Seilende (29) an einem Fixierabschnitt (30) der Trägerkonsole (7) fixiert ist und
- mit einem zweiten Seilende mit dem Verstellantrieb (5) wirkverbunden ist.

11. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Verstellantrieb (5) an eine Seiltrommel (34) gekoppelt ist, mit der das zweite Seilende des ersten Zugseiles (22) verbunden ist.
12. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 - 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass mindestens zwei Umlenkrollen (21,23,24) vorgesehen sind, wobei
 - die erste Umlenkrolle (21) dem ersten Zugseil (22) zugeordnet ist und eine zweite Umlenkrolle (23) einem zweiten Zugseil (25) zugeordnet ist,
 - die beiden Umlenkrollen (21,23) in einer Bewegungsrichtung (12) des Übertragungselements (11) voneinander beabstandet am Kopplungsbereich (18) des Übertragungselements (11) fixiert sind.
13. Kraftfahrzeug nach Anspruch 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das zweite Zugseil (25) mit einem ersten Seilende (32) an einem Fixierabschnitt (33) der Trägerkonsole (7) fixiert ist und mit einem zweiten Seilende mit dem Verstellantrieb (5) wirkverbunden ist.
14. Kraftfahrzeug nach den Ansprüchen 10 und 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die beiden Fixierabschnitte (30,33) bezüglich einer gedachten, die beiden Umlenkrollen (21,23) voneinander trennenden Trennlinie (81) auf zwei gegenüberliegenden Seiten dieser Trennlinie (81) angeordnet sind.

15. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 - 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die zweiten Seilenden der beiden Zugseile (22,25)
mit der Seiltrommel (34) derart verbunden sind, dass bei
bewegter Seiltrommel (34) entweder das erste Zugseil (22)
aufgewickelt und das zweite Zugseil (25) abgewickelt wird
oder umgekehrt.
16. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Verstellantrieb (5) einen Elektromotor (35) auf-
weist, welcher über eine Kupplung (36) mit einer Getrie-
beeinheit (37) koppelbar und von der Getriebeeinheit (37)
entkoppelbar ist.
17. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass sie eine elektrische Schnittstelle (53) für einen e-
lektrischen Anschluss aufweist.
18. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Steuervorrichtung (1) zumindest teilweise an das
Schließteil (2) angebaut, insbesondere in das Schließteil
(2) eingebaut, angeordnet ist.
19. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Schließteil als Kraftfahrzeugtür (2) ausgebildet
ist.
20. Kraftfahrzeug nach Anspruch 19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Kraftfahrzeugtür (2) gegenüber einer Vertikal-
ebene in Richtung des Fahrzeuginnenraumes geneigt ange-
ordnet ist.

21. Kraftfahrzeug nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kupplung (36) über Steuermittel (62) zur Kopp-
lung und Entkopplung ansteuerbar ist.
22. Kraftfahrzeug nach Anspruch 21,
dass die Ansteuerung derart erfolgt, dass der Elektromo-
tor (35) und die Getriebeeinheit (37) bei unbewegtem
Schließteil (2) und/oder bei deaktiviertem Elektromotor
(35) entkoppelt sind.
23. Kraftfahrzeug nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ansteuerung derart erfolgt, dass der Elektromo-
tor (35) und die Getriebeeinheit (37) bei aktiviertem E-
lektromotor (35) gekoppelt sind.
24. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verstellantrieb (5)
- über ein Betätigungselement (63) aktivierbar ist und
- derart ansteuerbar ist, dass er beim Verstellen des
Schließteiles (2) aus der Schließposition (4) heraus de-
aktiviert bleibt.
25. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel (46) zum Arretieren des Schließteiles (2) in
beliebigen Zwischenpositionen zwischen einer ersten und
einer zweiten Extremposition aufweist.
26. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Hinderniserkennung vorgesehen ist, welche bei
erkanntem Hindernis während der Schließ-Verstellbewegung
den Verstellantrieb (5) mit einem Steuersignal (Sem) an-
steuert zum Deaktivieren oder Reversieren des Verstellan-

triebs (5).

27. Kraftfahrzeug nach Anspruch 26,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass zur Hinderniserkennung eine von der Position des
Schließsteiles (2) abhängige physikalische Größe (Up) aus-
gewertet wird.
28. Kraftfahrzeug nach Anspruch 27,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein veränderbarer ohmscher Widerstand (43) mit dem
Schließteil (2) derart mechanisch verbunden ist, dass am
Widerstand (43) eine positionsabhängige elektrische Span-
nung (Up) abgreifbar ist.
29. Kraftfahrzeug nach Anspruch 26,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Auslösung des Steuersignals (Sem) abhängig ist
von dem Vergleich zweier aufeinanderfolgender Spannungs-
werte (ΔU) mit einem Schwellwert (w).
30. Kraftfahrzeug nach Anspruch 29,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass aus zwei aufeinanderfolgenden Spannungswerten (ΔU)
und einem vorgegebenem Zeitintervall (Δt) ein Quotient
gebildet wird zum Vergleich mit dem Schwellwert (w).

1/4

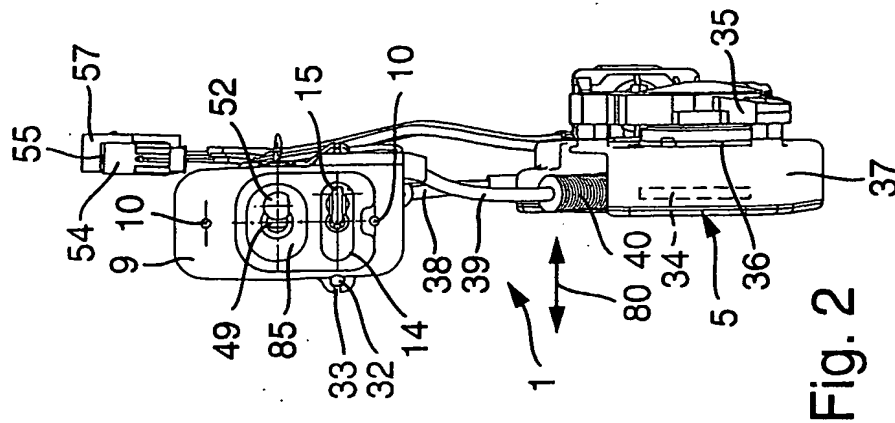


Fig. 2

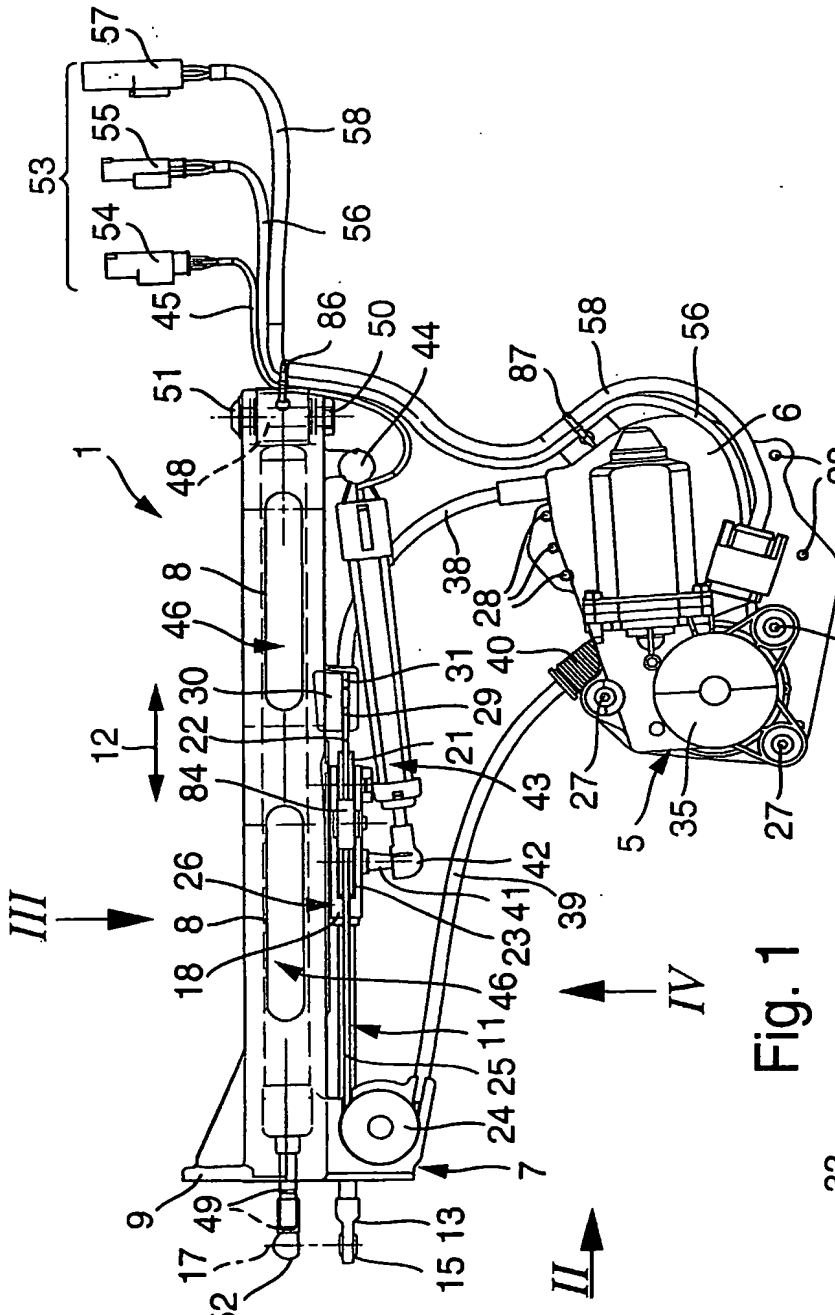


Fig. 1

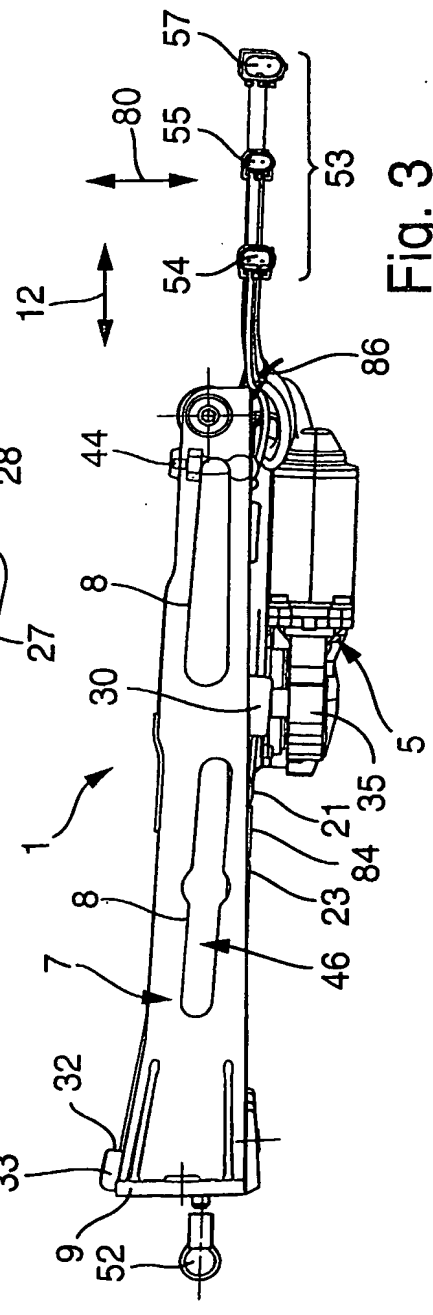


Fig. 3

2/4

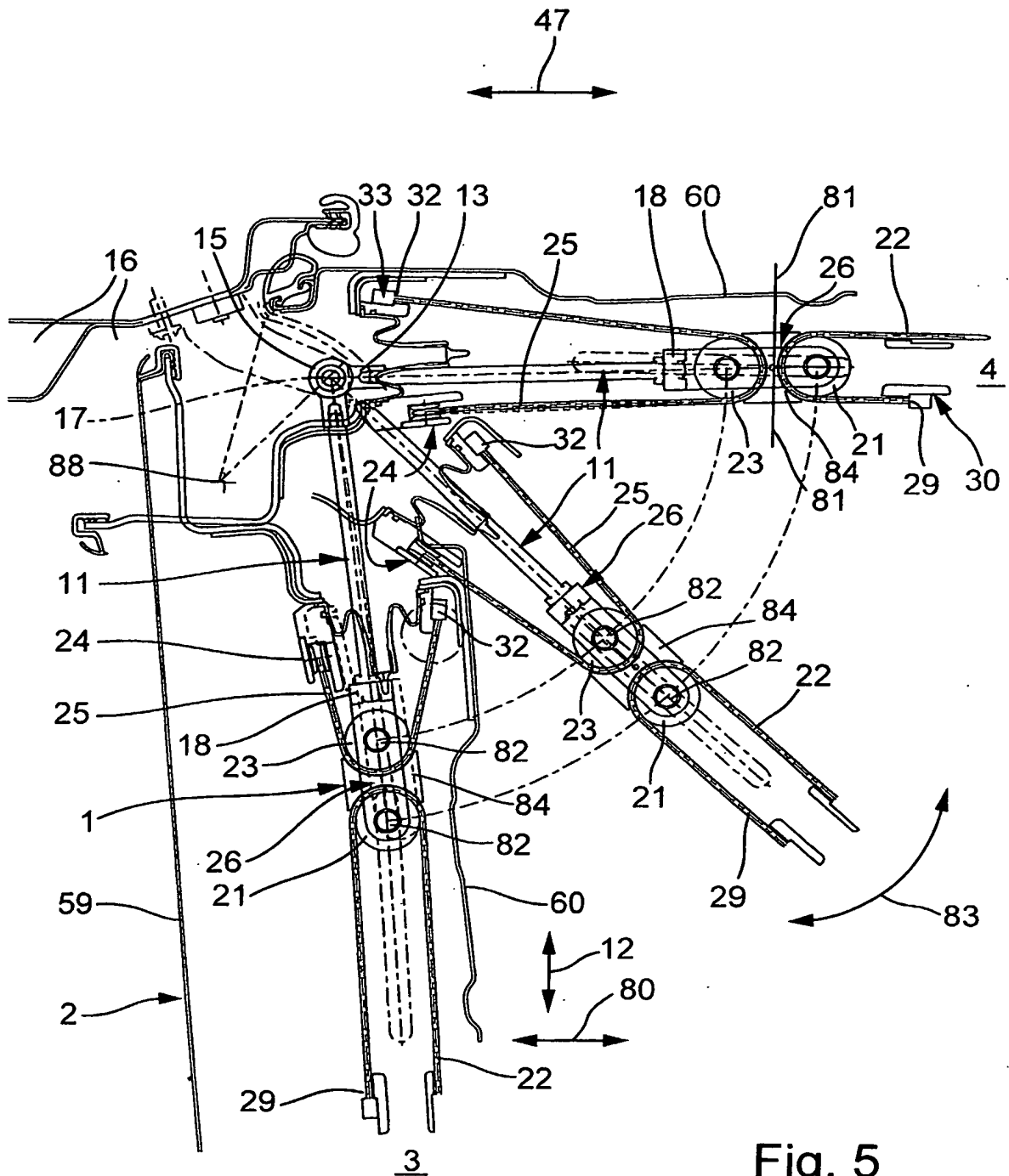
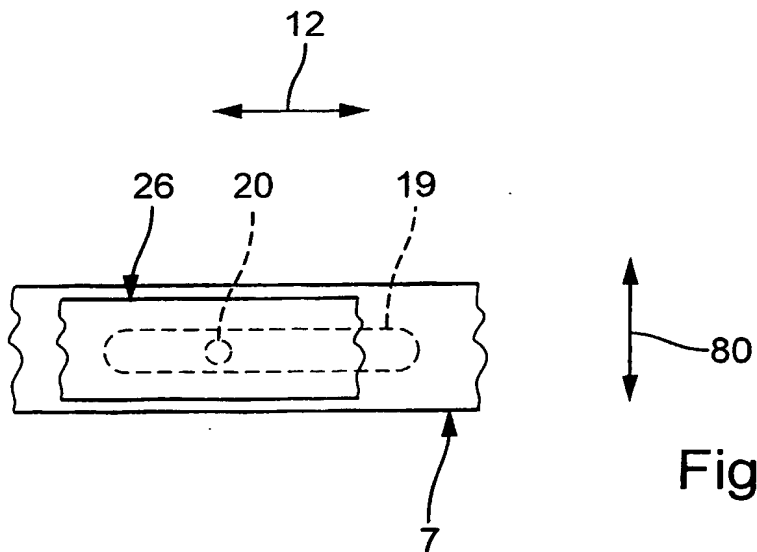
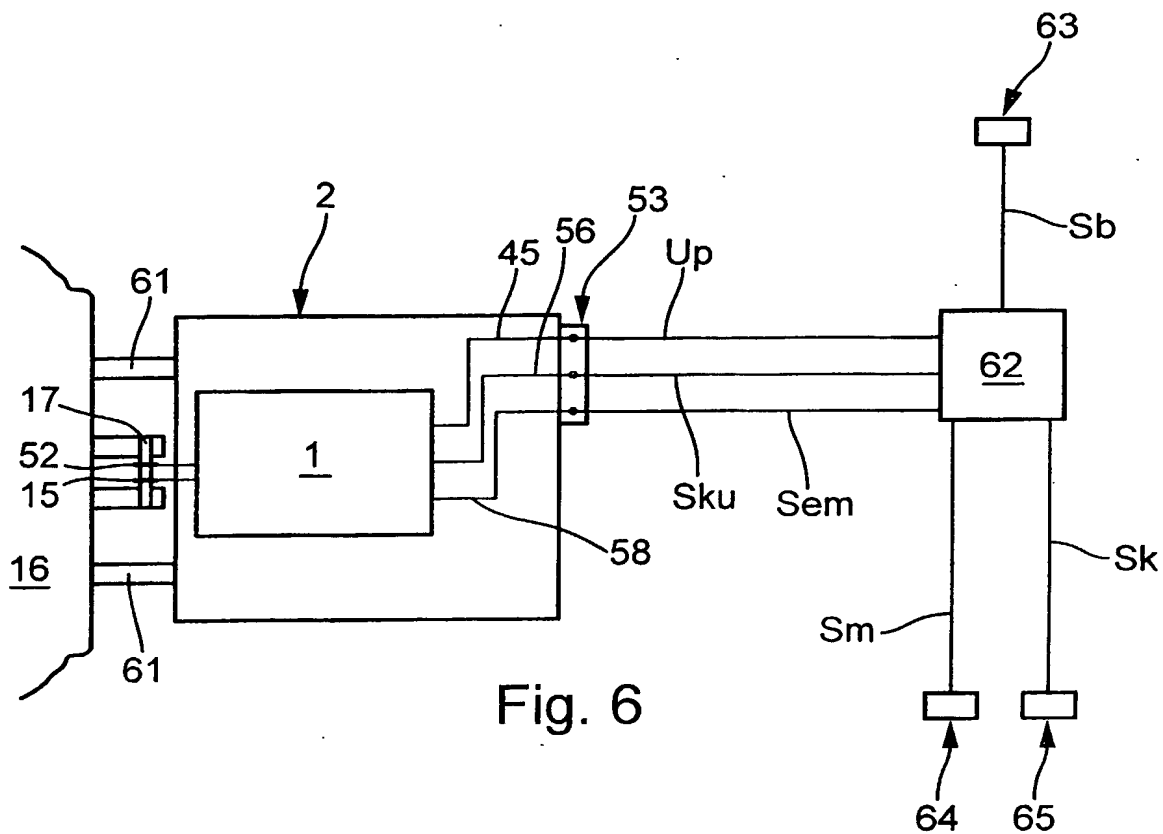


Fig. 5

3/4



4/4

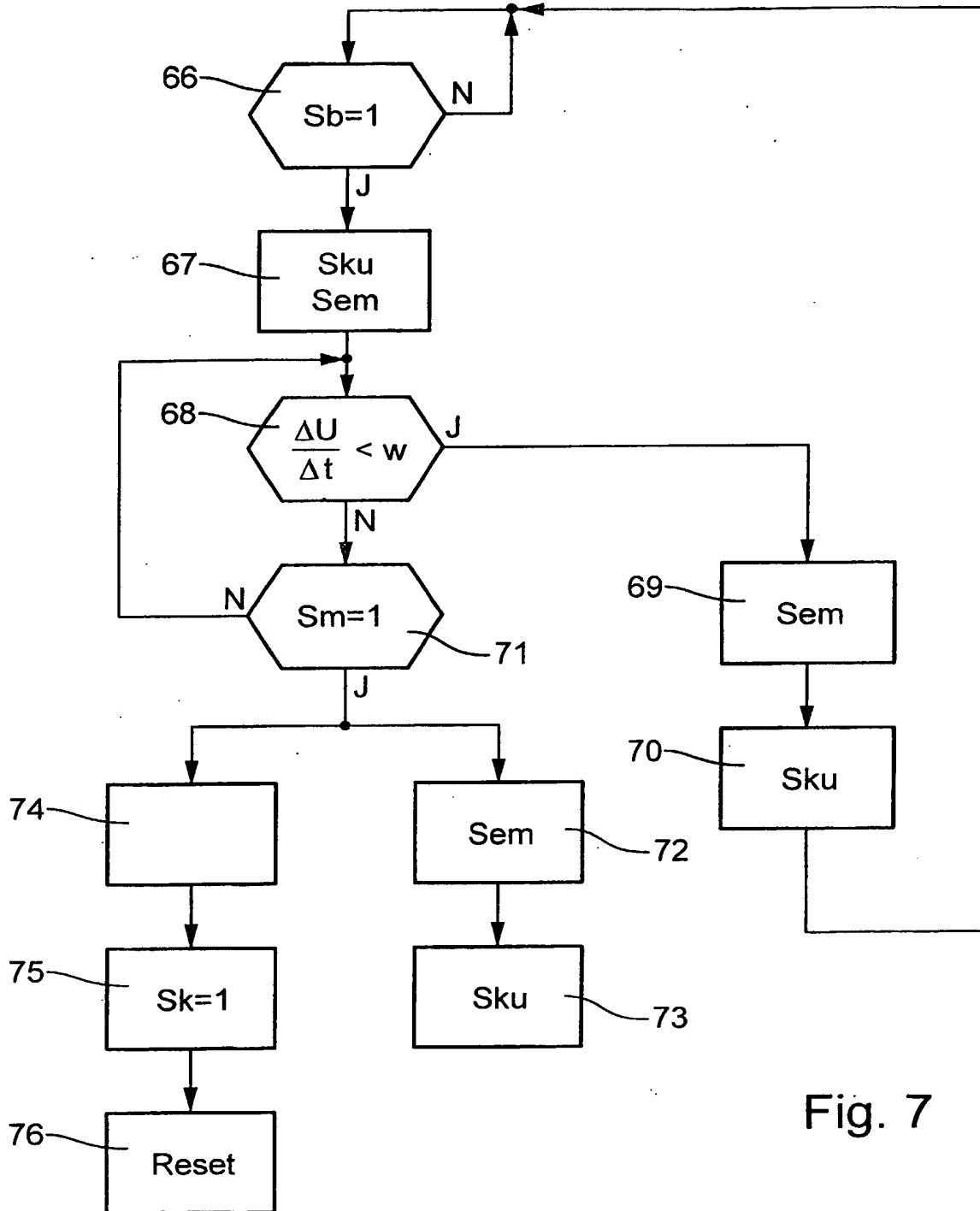


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP 03/09092

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 E05F15/12 E05F15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 27133 A (INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES INC ; OBERHEIDE G CLARKE (US)) 4 April 2002 (2002-04-04)	1-6, 17-20, 25
Y	page 3, line 24 -page 4, line 29 page 6, line 26 -page 7, line 6; figure 3 ---	26-30
X	DE 196 15 021 A (EWALD WITTE GMBH & CO KG) 23 October 1997 (1997-10-23)	1-3, 7, 8
A	column 5, line 66 -column 6, line 13; figure 8 ---	9-15
X	US 4 530 185 A (TAKEDA YOSHIMITSU ET AL) 23 July 1985 (1985-07-23) column 3, line 34 -column 4, line 54; figures 1-4 --- -/--	1-3, 16-23, 25

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 November 2003

Date of mailing of the international search report

24/11/2003

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guillaume, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/E 93/09092

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 585 981 A (ZINTLER ALBERT) 29 April 1986 (1986-04-29) abstract; claims 1,2,5-9; figure 1 ---	26-30
A	FR 2 730 714 A (RENAULT) 23 August 1996 (1996-08-23) page 4, line 13 -page 5, line 12 page 6, line 19 - line 31 page 7, paragraph 2; figures 1-10 -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/E 3/09092

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0227133	A	04-04-2002	AU 9358501 A WO 0227133 A1 CA 2422373 A1 EP 1320656 A1	08-04-2002 04-04-2002 04-04-2002 25-06-2003
DE 19615021	A	23-10-1997	DE 19615021 A1	23-10-1997
US 4530185	A	23-07-1985	JP 1012912 B JP 1611793 C JP 58076669 A DE 3276382 D1 EP 0078662 A2	02-03-1989 30-07-1991 09-05-1983 25-06-1987 11-05-1983
US 4585981	A	29-04-1986	DE 3433204 A1 JP 2059389 C JP 7099947 B JP 60156294 A	28-03-1985 10-06-1996 25-10-1995 16-08-1985
FR 2730714	A	23-08-1996	FR 2730714 A1	23-08-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 E05F15/12 E05F15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02 27133 A (INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES INC ; OBERHEIDE G CLARKE (US)) 4. April 2002 (2002-04-04)	1-6, 17-20, 25
Y	Seite 3, Zeile 24 -Seite 4, Zeile 29 Seite 6, Zeile 26 -Seite 7, Zeile 6; Abbildung 3	26-30
X	DE 196 15 021 A (EWALD WITTE GMBH & CO KG) 23. Oktober 1997 (1997-10-23)	1-3, 7, 8
A	Spalte 5, Zeile 66 -Spalte 6, Zeile 13; Abbildung 8	9-15
X	US 4 530 185 A (TAKEDA YOSHIMITSU ET AL) 23. Juli 1985 (1985-07-23) Spalte 3, Zeile 34 -Spalte 4, Zeile 54; Abbildungen 1-4	1-3, 16-23, 25
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2003

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guillaume, G

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 585 981 A (ZINTLER ALBERT) 29. April 1986 (1986-04-29) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,5-9; Abbildung 1 ----	26-30
A	FR 2 730 714 A (RENAULT) 23. August 1996 (1996-08-23) Seite 4, Zeile 13 -Seite 5, Zeile 12 Seite 6, Zeile 19 - Zeile 31 Seite 7, Absatz 2; Abbildungen 1-10 -----	7

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationaler Patenzeicher

PCT/E 3/09092

Im Rechenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0227133 A	04-04-2002	AU 9358501 A	08-04-2002
		WO 0227133 A1	04-04-2002
		CA 2422373 A1	04-04-2002
		EP 1320656 A1	25-06-2003
DE 19615021 A	23-10-1997	DE 19615021 A1	23-10-1997
US 4530185 A	23-07-1985	JP 1012912 B	02-03-1989
		JP 1611793 C	30-07-1991
		JP 58076669 A	09-05-1983
		DE 3276382 D1	25-06-1987
		EP 0078662 A2	11-05-1983
US 4585981 A	29-04-1986	DE 3433204 A1	28-03-1985
		JP 2059389 C	10-06-1996
		JP 7099947 B	25-10-1995
		JP 60156294 A	16-08-1985
FR 2730714 A	23-08-1996	FR 2730714 A1	23-08-1996